



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|--|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B02/0506PCcd | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/11410 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.10.2003 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.10.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B01J23/06 | | |
| Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |
| <p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.</p> | | |
| <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorität</p> <p>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p> | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 21.05.2004 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.02.2005 | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Holzwarth, A Tel. +49 89 2399-7269  | |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-14 eingegangen am 21.05.2004 mit Schreiben vom 18.05.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-14 Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-14 Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-14 Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D3: WO 94 00232 A (EXXON CHEMICAL PATENTS INC) 6. Januar 1994 (1994-01-06) in der Anmeldung erwähnt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

D3 (nächster Stand der Technik; Ansprüche 1, 3, 6) offenbart ein Regenerierungsverfahren für einen Katalysator zur Gasphasenselektivhydrierung von Acetylen, das Strippen mit einem Gemisch aus Wasserstoff und Stickstoff bei höheren Temperaturen (315 °C bis 400 °C) als in Anspruch 1 der Anmeldung (50 °C - 300 °C) vorsieht.

In der Anmeldung wird nachgewiesen, daß Strippen bei Temperaturen oberhalb des beanspruchten Temperaturbereichs (bei 300 °C und 400 °C) nachteilig ist.

Der Gegenstand des Anspruches 1 und der abhängigen Ansprüche 2-14 ist somit neu und beinhaltet eine erfinderische Tätigkeit.

PCT/EP 03/11410
18. Mai 2004

Patentansprüche

5

1. Verfahren zur Regenerierung eines Hydrierkatalysators, gebildet aus einer Aktivmasse, die auf einem nicht porösen, metallischen Träger aufgebracht ist und der in einer Gasphasen-Selektivhydrierung von Acetylen aus einem C₂-Schnitt oder von Propin und/oder Propadien aus einem C₃-Schnitt eingesetzt worden war, durch
10 Strippen mit einer Substanz oder einem Substanzgemisch, das unter Verfahrensbedingungen keine oxidierende Wirkung hat und in gasförmigem Aggregatzustand vorliegt, bei einer Temperatur im Bereich von 50 bis 300°C.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der metallische Träger als
15 Gewebe oder Gestrick vorliegt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass man die Substanz oder das Substanzgemisch, die (das) man zum Strippen einsetzt, aus der nachfolgenden Gruppe auswählt: Wasserstoff, Stickstoff, Argon,
20 Kohlenwasserstoffe, bevorzugt gesättigte Kohlenwasserstoffe, besonders bevorzugt Methan.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass man zum Strippen Stickstoff oder ein Gemisch aus Stickstoff und Wasserstoff einsetzt.
- 25 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass man das Strippen bei einer Temperatur im Bereich von 70 bis 250°C, bevorzugt bei einer Temperatur im Bereich von 100 bis 150°C, durchführt.
- 30 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass man zusätzlich zum Strippen den Hydrierkatalysator mit einem bevorzugt unpolaren organischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch abspült.
- 35 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass man das Abspülen bei Umgebungstemperatur durchführt.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass man das Abspülen über eine Dauer von 15 Minuten bis zu mehreren Tagen durchführt.
- 5 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass man das Verfahren in situ durchführt, bevorzugt in überstehendem Lösungsmittel und/oder in im Kreis gepumptem Lösungsmittel.
- 10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass man es ex situ durchführt, bevorzugt in überstehendem Lösungsmittel und/oder in im Kreis geführtem Lösungsmittel, bevorzugt mit zusätzlicher Gaseinperlung und/oder mit Ultraschall.
- 15 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass man den Hydrierkatalysator zuerst abspült und anschließend strippt.
- 20 12. Verfahren zur wiederholten Regenerierung eines Hydrierkatalysators, dadurch gekennzeichnet, dass man den Hydrierkatalysator zwei oder mehrere Male durch Strippen nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder durch Abspülen und Strippen nach einem der Ansprüche 6 bis 11 und anschließend durch oxidative Behandlung oder eine Kombination von Strippen nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder Abspülen und Strippen nach einem der Ansprüche 6 bis 11 und oxidative Behandlung regeneriert.
- 25 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Hydrierkatalysator ein Dünnschichtkatalysator ist.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Hydrierkatalysator aus einer Aktivmasse gebildet ist, umfassend ein oder mehrere hydrieraktive Metalle, bevorzugt Palladium, besonders bevorzugt mit Silber dotiertes Palladium.

REPLACED BY
ART 34 AMDT

- 8 -

We claim:

- 5 1. A process for regenerating a hydrogenation catalyst which has been used in a gas-phase hydrogenation, which comprises stripping at from 50 to 300°C with a substance or a substance mixture which under the process conditions has no oxidizing action and is present in the gaseous state.
- 10 2. A process as claimed in claim 1, wherein the gas-phase hydrogenation is the selective hydrogenation of acetylene in a C₂ fraction or the selective hydrogenation of propyne and/or propadiene in a C₃ fraction.
- 15 3. A process as claimed in claim 1 or 2, wherein the substance or substance mixture which is used for stripping is selected from the group consisting of hydrogen, nitrogen, argon, hydrocarbons, preferably saturated hydrocarbons, particularly preferably methane.
- 20 4. A process as claimed in claim 3, wherein nitrogen or a mixture of nitrogen and hydrogen is used for stripping.
5. A process as claimed in any of claims 1 to 4, wherein stripping is carried out at from 70 to 250°C, preferably from 100 to 150°C.
- 25 6. A process as claimed in any of claims 1 to 5, wherein the hydrogenation catalyst is rinsed with a preferably nonpolar organic solvent or solvent mixture in addition to stripping.
- 30 7. A process as claimed in claim 6, wherein rinsing is carried out at ambient temperature.
8. A process as claimed in claim 6 or 7, wherein rinsing is carried out for a period of from 15 minutes to a plurality of days.
- 35 9. A process as claimed in any of claims 6 to 8 carried out in situ, preferably in supernatant solvent and/or in solvent circulated by means of a pump.

REPLACED BY
ART 34 AMDT

10. A process as claimed in any of claims 6 to 8 carried out ex situ, preferably in supernatant solvent and/or in solvent circulated by means of a pump, preferably with additional sparging with gas and/or with the aid of ultrasound.
- 5 11. A process as claimed in any of claims 6 to 10, wherein the hydrogenation catalyst is firstly rinsed and subsequently stripped.
- 10 12. A process for the repeated regeneration of a hydrogenation catalyst, which comprises regenerating the hydrogenation catalyst two or more times by stripping as claimed in any of claims 1 to 5 or by rinsing and stripping as claimed in any of claims 6 to 11 and subsequently by oxidative treatment or a combination of stripping as claimed in any of claims 1 to 5 or rinsing and stripping as claimed in any of claims 6 to 11 and oxidative treatment.
- 15 13. A process as claimed in any of claims 1 to 12, wherein the hydrogenation catalyst is a thin-film catalyst.
- 20 14. A process as claimed in claim 13, wherein the hydrogenation catalyst is formed by an active composition comprising one or more hydrogenation-active metals, preferably palladium, particularly preferably silver-doped palladium, which has been applied to a nonporous, preferably metallic, support which is preferably in the form of a woven mesh or knitted mesh.